

UNIVERSITE DE GENEVE
Département de chirurgie

FACULTE DE MEDECINE
Professeur René MEGEVAND

LES SYNDROMES DE LA TRAVERSEE THORACO-BRACHIALE

THESE

présentée à la faculté de médecine de l'Université de Genève
pour obtenir le grade de docteur en médecine

par

Alireza MOHADJERINE

de

GENEVE

Thèse No 3680

GENEVE
Editions Médecine et Hygiène
1978



Digitized by the Internet Archive
in 2026

LES SYNDROMES DE LA TRAVERSEE THORACO-BRACHIALE

THESE

présentée à la faculté de médecine de l'Université de Genève
pour obtenir le grade de docteur en médecine

par

Alireza MOHADJERINE

de

GENEVE

Thèse No 3680

GENEVE
Editions Médecine et Hygiène
1978

La Faculté de médecine, sur le préavis du professeur René Mégevand, autorise l'impression de la présente thèse, sans prétendre par là émettre d'opinion sur les propositions qui y sont énoncées.

Genève, le 4 juillet 1978

Le doyen :
André Cruchaud

Thèse No 3680



Le terme de syndrome de la traversée thoraco-brachiale (32) désigne l'ensemble des manifestations neuro-vasculaires du membre supérieur provoquées par la compression des formations vasculo-nerveuses à leur passage de la sortie du thorax au sommet de la pyramide axillaire.

(Rappel historique)

En 1861, Coote (9) est probablement le premier à enlever une côte cervicale pour un syndrome compressif vasculo-nerveux. En 1908, Roberts (41) décrit en détail les variétés anatomiques des côtes cervicales et leur symptomatologie. Halsted (17) en 1916 en rapporte plus de 500 cas.

En 1903, Bramwell (4) suggère la relation entre la première côte normale et la compression du plexus brachial, et en 1910 Murphy (36) est le premier à avoir pratiqué la résection de la première côte.

En 1905, Murphy (35) se rend compte que seule la compression par le muscle scalène antérieur peut provoquer des symptômes analogues à ceux causés par la côte cervicale.

Adson et Coffey (1), en 1927, s'attachent particulièrement à la description de ce syndrome. Ainsi va naître le "syndrome des scalènes" décrit par Naffliger (37) en 1935.

Lewis et Pickering (26), en 1934, montrent que l'artère peut être comprimée entre la clavicule et la première côte : c'est le syndrome dit "costo-claviculaire".

Le rôle du défilé costo-claviculaire est aussi signalé par Eden (14) en 1939, puis par Falconner et Weddel (16) en 1943.

Wright (55), en 1945, montre que les formations neuro-vasculaires peuvent être comprimées dans certains mouvements d'hyperabduction de l'épaule, d'où le syndrome dit "d'hyperabduction".

En 1956, Peet (39) donne le nom de "Thoracic outlet syndrome" à

l'ensemble des troubles neuro-vasculaires du membre supérieur et du cou dûs à la compression des vaisseaux sous-claviers et du plexus brachial.

Cette dénomination est adoptée par Role (40) en 1958, puis par la plupart des auteurs anglo-saxons. Il s'agit du regroupement d'un ensemble de syndromes connus depuis longtemps : syndrome des scalènes, syndrome des côtes cervicales, syndrome du défilé costo-claviculaire, syndrome d'hyperabduction.

En France, Mercier (31) propose le terme de "syndrome de la traversée thoraco-brachiale" en 1973.

(Rappel anatomique)

Les éléments vasculo-nerveux, traversant la région sus-claviculaire, franchissent l'ensemble de trois zones rétrécies ostéo-musculaires appelées défilés. Le rétrécissement de ces défilés expose à une compression neuro-vasculaire.

A. Les éléments vasculo-nerveux

1) Artère sous-clavière : d'origine thoracique, elle est issue du tronc brachio-céphalique à droite et de la crosse aortique à gauche. Elle gagne le bras en enjambant la première côte et traverse le défilé interscalénique au contact du tendon du scalène antérieur et plus bas, le défilé costo-claviculaire pour devenir l'artère axillaire.

2) Veine sous-clavière : elle suit la même direction que l'artère en passant en arrière de l'articulation sterno-claviculaire, du ligament costo-claviculaire et du muscle sous-clavier. Elle se trouve en avant du plan artériel et en est séparée par l'épaisseur du scalène antérieur.

3) Plexus brachial : les racines du plexus brachial après avoir franchi les trous de conjugaison des vertèbres cervicales, gagnent la racine du bras en traversant deux défilés : l'interscalénique et le costo-claviculaire.

B. Les défilés

1) Le défilé intercosto-scalénique est un triangle constitué par la face supérieure de la première côte et les deux muscles scalènes antérieur et moyen. Il est d'une largeur moyenne de 1,2 cm permettant le passage des troncs du plexus brachial et de l'artère sous-clavière.

2) Le défilé (Pince) costo-claviculaire est limité en avant et en haut par la clavicule doublée du muscle sous-clavier et en arrière et en-dessous par la première côte. La face supérieure de la première côte présente à sa partie moyenne un tubercule (tubercule de Lisfranc) sur lequel s'insère le tendon du scalène antérieur séparant ainsi les deux gouttières vasculaires de la première côte. Sa face inférieure est plane et repose sur le dôme pleural. Elle est articulée en arrière au niveau de sa tête au corps de la première vertèbre dorsale et en avant par un court cartilage de 2 cm, elle s'articule avec le sternum.

3) Le défilé (Tunnel) sous-pectoral correspond au passage du paquet vasculo-nerveux sous le tendon du petit pectoral près de son insertion coracoïdienne. A noter que la veine est immédiatement au contact de ce tendon.

Les aspects cliniques

Ces syndromes se rencontrent dans les deux sexes avec une prédominance chez la femme. La moyenne d'âge se situe entre 30 et 50 ans.

Etiologie

La compression est habituellement provoquée par la malformation des éléments osseux, musculaires, ou fibreux.

A. Les éléments osseux

1) Les côtes cervicales : il s'agit d'une malformation constitutionnelle souvent bilatérale et représentant l'anomalie osseuse

la plus fréquente. Son incidence est estimée à 7,4 % par White (54) mais les signes de compression existent seulement dans 5 % des cas. C'est une côte surnuméraire qui s'implante presque toujours sur la 7^{ème} vertèbre cervicale. Elle peut, soit se prolonger et s'articuler avec le sternum ou la première côte, formant ainsi un véritable arc costal appelé "côte cervicale complète" qui est la cause d'une compression neuro-vasculaire, soit se prolonger par un trousseau fibreux formant ainsi "une côte cervicale incomplète".

2) Apophysomégalie de la 7^{ème} vertèbre cervicale : il s'agit d'une hypertrophie des apophyses transverses de la 7^{ème} vertèbre cervicale (pseudo côtes cervicales), qui est très rarement la cause de ce syndrome.

3) La calvicule : c'est une malformation acquise, rarement en cause et qui se présente sous forme d'un cal vicieux post-fracturaire, d'une tumeur ou d'une pseudo-arthrose.

4) La première côte :

a) Malformations constitutionnelles :

- agénésie : réalisant une côte flottante soit complète (exceptionnelle), soit partielle (arc antérieur).
- synostose : la première côte peut s'articuler à la 2^{ème} côte.
- segmentation : il s'agit d'une discontinuité de la première côte. Les deux segments costaux sont reliés par un pont fibreux.
- bifidité : très rare.

b) Malformations acquises : les cals vicieux post-fracturaire sont rares, de même que les exostoses.

c) Variations anatomiques : il s'agit de variations de forme. La première côte peut être fortement incurvée, longue ou au contraire courte et plus large.

B. Les éléments musculaires

1) Les muscles scalènes : on distingue des anomalies de taille,

d'insertion, de situation ou d'orientation. .

2) Le muscle sous-clavier : il s'agit de variations de forme, d'épaississement et plus exceptionnellement de l'existence d'un muscle sous-clavier accessoire. Le passage de la veine à travers le muscle sous-clavier est rare.

3) Le muscle omo-hyoidien : il y a possibilité de compression par ce muscle (3).

C. Les éléments fibreux anormaux

Il s'agit de bandes fibro-musculaires d'origine congénitale classées en 7 types par Roos (45). Lors de l'intervention chirurgicale, ces trousseaux fibreux doivent être excisés complètement pour que la décompression neuro-vasculaire soit complète.

(Les signes cliniques)

La symptomatologie clinique se manifeste par l'atteinte des éléments artériels, veineux ou nerveux souvent associés. La prédominance de ces atteintes varie selon les auteurs : pour Clagett et Mercier (27,33) la fréquence des syndromes artériels est supérieure à 75 % tandis que pour Roos (43), Urschel (50) et Sanders (46), les syndromes nerveux prédominent dans 70 à 95 % des cas.

A. Les manifestations neurologiques

1) Les signes précoces : il s'agit de paresthésies intermittentes sous forme de fourmillements ou d'engourdissement liées à des sensations plus ou moins pénibles, et qui s'observent lors d'abaissement de l'épaule favorisé par le port d'un objet lourd ou le maintien d'une attitude (bras en l'air). Ces paresthésies siègent souvent au niveau de la main (bord cubital) ou à la face interne du membre supérieur. Le pronostic de ces atteintes compressives aiguës est généralement favorable et la récupération complète.

2) Les signes tardifs : il s'agit d'une compression chronique du

plexus brachial réalisant un syndrome amyotrophique de l'extrémité distale du membre supérieur (éminence Thénar et hypothénar, muscles inter-osseux). Les troubles moteurs se manifestent par une maladresse des doigts. Une hypoesthésie peut s'associer au niveau des deux derniers doigts et du bord interne du membre supérieur. L'indication opératoire doit être posée le plus rapidement possible pour prévenir l'aggravation de l'atrophie musculaire qui, une fois installée, peut devenir irréversible.

B. Les manifestations artérielles

Elles sont très variables. Dans les formes bénignes, il peut s'agir d'une sensation d'engourdissement ou de douleur sans topographie radiculaire, d'une fatigabilité à l'effort, de troubles vasomoteurs avec impression de doigts morts, de troubles sudoraux de type hypersudation.

Dans les formes plus graves, la symptomatologie est de type ischémique :

- claudication intermittente à l'effort se manifestant par des crampes douloureuses.
- troubles paroxystiques dont la symptomatologie peut simuler un syndrome de Raynaud uni ou bilatéral.
- troubles trophiques des dernières phalanges (ulcération, gangrène...) souvent limités à la pulpe des doigts.
- enfin ischémie aiguë artérielle sous-clavière par migration embolique à partir d'un anévrysme post-sténotique ou thrombose qui bien que rare, est d'une grande gravité.

C. Les manifestations veineuses

1) Le syndrome d'occlusion intermittente de la veine sous-clavière sans thrombose correspond à une compression organique de la veine sous-clavière déclenchée par le maintien prolongé d'une attitude ou par un effort (appui maintenu en abduction, effort les bras en l'air). Il se manifeste par un oedème, une turgescence veineuse superficielle associés à une douleur de type crampe et paresthésie. Ces signes disparaissent avec le relâchement de la position de contrainte.

2) La thrombose veineuse (primitive) du membre supérieur ou phlébite dite d'effort est une complication de la compression veineuse intermittente déclenchée par un effort musculaire violent ou par une position de contrainte trop longtemps maintenue. Elle se manifeste par un œdème étendu et douloureux du membre supérieur, une cyanose des téguments, une circulation collatérale avec une impotence fonctionnelle sévère. Elle se complique rarement de gangrène veineuse ou d'embolie pulmonaire, mais peut laisser des séquelles entraînant une gêne fonctionnelle.

Examen clinique

1) Examen statique : inspection du membre supérieur à la recherche de troubles trophiques ou vaso-moteurs et palpation du creux sus-claviculaire à la recherche d'une anomalie. Les pouls radiaux et cubitaux sont contrôlés en position indifférente et la région sus-claviculaire est auscultée à la recherche d'un souffle artériel. Celui-ci peut être présent sans aucune pathologie du membre supérieur (20).

2) Examen dynamique : plusieurs manœuvres ont été décrites pour essayer de sensibiliser l'examen clinique afin de mieux préciser la nature de l'obstacle en cause.

Ces tests n'ont pas de valeur pathognomonique et sont souvent positifs chez les sujets témoins (54 % pour Falconner).

a) La manœuvre des scalènes ou d'Adson : alors que la tête est en rotation du côté examiné et rejetée en arrière, et que le membre supérieur est pendant, le patient fait une inspiration forcée maintenue. La diminution ou la disparition du pouls serait en faveur d'une compression par le scalène antérieur. La valeur de cette manœuvre est contestée (seulement 30 % de positivité).

b) La manœuvre costo-claviculaire ou d'Eden associe une rétro-pulsion et un abaissement de l'épaule, le thorax bombant en avant. Elle réduit ainsi la fente costo-claviculaire.

c) La manœuvre d'hyperabduction ou de Wright semble être la plus fidèle (70 % de positivité). L'abduction du bras à 180° est

combinée à une rotation externe mettant sous tension le petit pectoral et resserrant la pince costo-claviculaire. Il existe des variantes de cette manoeuvre : la manoeuvre de Sanders et celle de Calb et Roth.

3) Examen général : il doit comporter un bilan somatique complet.

(Les examens complémentaires)

L'examen clinique est complété par des explorations complémentaires.

1) Radiographie standard : les radios du thorax et du rachis cervical permettent d'identifier l'existence de certaines anomalies : côte cervicale, anomalie de la première côte, apophysomégalie, arthrose cervicale, tumeur de l'apex pulmonaire.

2) Examen ultrasonique du flux sanguin (Doppler) : il s'agit d'un examen intéressant dans les positions dynamiques (à noter que l'oscillographie électronique avec enregistrement simultané au niveau des deux bras en position dynamique donne aussi des résultats intéressants). Cet examen permet de différencier des occlusions artérielles complètes et celles avec une occlusion intermittente. Il constitue une méthode valable pour le contrôle des résultats post-opératoires.

3) Electromyographie : cet examen est utile pour l'évaluation de la gravité du syndrome et pour le contrôle des résultats obtenus après un traitement conservateur ou chirurgical. Il permet en plus d'exclure d'autres diagnostics : syndrome du canal carpien, syndrome du canal cubital...

L'intérêt des mesures de la vitesse de conduction du nerf cubital a été démontré par Caldwell (6) et Urschel (51,52).

Dans la série d'Urschel, la vitesse de conduction pré-opératoire étant de 53 m/s en moyenne (normale considérée à 72 m/s) passe à 70 m/s après le traitement chirurgical par la résection de la première côte.

4) Artériographie sous-clavière : cet examen permet de préciser

la cause de la compression et de déceler les éventuelles complications. Elle s'effectue généralement en deux séries de clichés, statiques et dynamiques.

Une angiographie post-opératoire est indiquée s'il existe un mauvais résultat chirurgical (12).

5) Phlébographie sous-clavière : cet examen permet de déceler une sténose et d'en préciser la localisation. Il démontre également le rôle de certaines attitudes dans la survenue des troubles et peut confirmer l'existence d'une thrombose veineuse.

(Traitement)

Traitement conservateur : la physiothérapie avec rééducation des muscles de la ceinture scapulaire selon Peet (39) associée à un traitement médical (sédatif, vitaminothérapie, vasodilatateur, etc...) peut être tentée dans les cas mineurs.

La radiothérapie est à déconseiller, étant donné la sclérose post-radiothérapique pouvant être la responsable de troubles de compression à ce niveau.

Traitement chirurgical : ce traitement a un double objectif : la suppression de l'agent compressif et la réparation des éléments vasculaires si nécessaire. Son indication sera posée assez rapidement devant des troubles neuro-vasculaires pouvant déterminer des complications graves et définitives.

C'est en 1861 qu'a été réalisée pour la première fois par Coote (9) la résection d'une côte cervicale pour un syndrome compressif vasculo-nerveux. Bien que la résection de la première côte ait été réalisée en 1910 par Murphy (36), le mérite d'avoir insisté sur le dénominateur commun de toutes les compressions que représente la première côte revient à Clagett (7). Ainsi la résection de la première côte conditionne la disparition de tous les facteurs pathogènes possibles et apporte la solution thérapeutique de choix (33). Cette exérèse permet l'élargissement du défilé costo-claviculaire en supprimant son plancher ; simultanément, les muscles ainsi que les ligaments costo-claviculaires sont sectionnés et se rétractent vers le haut.

La technique de la résection de la première côte par voie postérieure a été introduite par Clagett. En 1966, Roos (42) a introduit la voie trans-axillaire extra-pleurale qui par sa bénignité, sa simplicité et son avantage esthétique est actuellement largement répandue. D'autres interventions effectuées à titre isolé donnent des résultats inconstants et transitoires :

- les résections isolées des scalènes donnent un taux d'échec d'environ 50 % pour Adson (1) et 60 % dans la série de la Mayo-clinic ;
- la résection isolée du petit pectoral donne un taux d'échec de 60 % ;
- l'ablation totale ou partielle de la clavicule pratiquée par Lord (28) est cependant indiquée lorsqu'il existe une lésion claviculaire, par exemple tumorale.

Les voies d'abord de la première côte :

1) La voie sus-claviculaire : elle est difficile pour la résection costale à travers les éléments vasculaires.

2) La voie sous-claviculaire : elle ne permet pas des gestes chirurgicaux associés.

3) La voie trans-claviculaire : c'est une voie délabrante et inesthétique indiquée dans le cas d'une lésion claviculaire. Elle se pratique soit par résection-reposition de la clavicule selon Tagariello, soit par une résection définitive de la clavicule selon Lord.

4) La voie trans-thoracique : il s'agit d'une thoracotomie antéro-latérale par le 3e ou 4ème espace inter-costal (30,47). Cette voie permet la résection complète de la première côte, un geste vasculaire et une sympathectomie. Par contre, la résection d'une côte cervicale est difficile.

5) La voie postérieure : est introduite par Clagett en 1962 (7).

6) La voie trans-axillaire extra-pleurale (opération de Roos, 43) :

est la plus répandue vu ses multiples avantages. Plusieurs gestes chirurgicaux peuvent y être associés :

- la résection d'une côte cervicale
- actes vasculaires artériels et veineux
- la sympathectomie dorsale supérieure
- la section du tendon du petit pectoral en cas de syndrome d'hyperabduction.

Complications post-opératoires :

Sur une série de 276 résections de la première côte par Roos (44), on trouve :

1) Pneumothorax dans 10 % des cas (15 % dans la série d'Urschel, 52). Le pronostic en est bénin, avec régression rapide.

2) Névralgie du membre supérieur dans 1,8 % des cas disparaissant spontanément en trois mois.

3) Infection pariétale dans 2,5 % des cas, imputée par Roos au drainage (1 % dans la série d'Urschel).

4) Hémithorax dans 1,1 % des cas.

5) Récidives dans environ 4 % des cas. La récurrence des symptômes après l'intervention chirurgicale semble avoir deux causes principales :

a) la compression neuro-vasculaire entre la clavicule et la deuxième côte, d'où la nécessité de sa résection

b) la compression neuro-vasculaire par les tissus cicatriciels du lit costal réséqué.

La récurrence due à la régénération osseuse de la première côte est rare, elle est liée à une insuffisance thérapeutique lors de la première intervention. Le traitement conservateur d'une récurrence est peu efficace : il est surtout chirurgical et doit être entrepris rapidement si la symptomatologie est importante.

(Résultats)

Un traitement conservateur est appliqué dans 47-70 % des cas selon les différents auteurs (Mc Namara, Mercier, Paulson, Rosati, Urschel...).

Le traitement chirurgical par la résection de la première côte donne des résultats excellents dans plus de 85 % des cas (Tableau I). La voie transaxillaire extra-pleurale (opération de Roos) offre de multiples avantages sur le plan de la bénignité, de l'esthétique ainsi que de la durée minimum d'hospitalisation.

Tableau I (33)

Auteurs et années	Nombre de résections	Résultats		
		excellents %	moyens %	mauvais ou nuls %
Roos (1971)	276	88,8	11,2	0
Urschel (1971)	128	83	14	3
Clagett (1972)	44	75	17	8
Roeder (1973)	37	82	9	9
Johnson (1974)	110	92,5	5,6	1,9
Mercier (1975)	105	86	11	3

(Statistique personnelle)¹

Durant les cinq dernières années, vingt et une interventions chirurgicales ont été pratiquées chez seize patients hospitalisés dans les services de Chirurgie Thoracique et Chirurgie Cardio-vasculaire pour syndrome de la traversée thoraco-brachiale. La moyenne d'âge de ces patients était de 31 ans, avec des extrêmes de 13 à 50 ans (fig. 1)

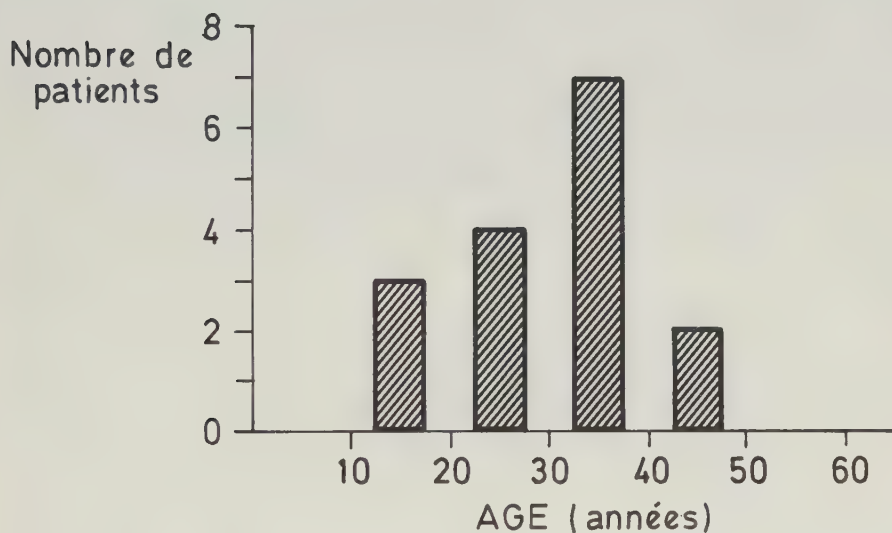


Fig. 1 : répartition selon l'âge.

Dans notre série, il y avait une légère prédominance de femmes, neuf (56,2 %) pour sept hommes (43,8 %).

Huit patients (50 %) présentant un syndrome unilatéral ont été opérés, dont six du côté gauche et deux du côté droit. Parmi huit autres patients présentant un syndrome bilatéral, cinq ont été opérés des deux côtés, deux du côté gauche et un du côté droit, (Tableau I).

Syndrome de la traversée thoraco-brachiale	Nombre de patients			Nombre d'interventions			
	Côté gauche	Côté droit	Total	Côté gauche	Côté droit	bilatéral	Total
Unilatéral	6	2	8	6	2	-	8
Bilatéral	8	8	8	2	1	10	13
Total	14	10	16	8	3	10	21

Tableau I

Des anomalies osseuses, sous forme de côte cervicale ont été constatées chez cinq patients, quatre fois bilatérales, et une fois à gauche. Six interventions chirurgicales avec résection de la côte cervicale seule ont été effectuées.

Les signes cliniques se sont révélés de trois ordres, comme décrits dans la littérature :

- des signes artériels sous forme de douleurs (crampes) diffuses sans topographie radiculaire survenant de préférence à l'effort et dans certaines positions, de pâleur et froideur des extrémités, de phénomènes de Raynaud ;
- des signes veineux consistant en oedèmes intermittents, cyanose, et turgescence veineuse ;
- des signes neurologiques se manifestant par des douleurs et des paresthésies à topographie radiculaire avec parfois des parésies.

De cette série, les remarques suivantes ont été relevées :

- Quatre malades présentaient une symptomatologie artérielle seulement (25 %) ;
- En revanche, aucun signe clinique neurologique ou veineux seul n'a été constaté ;
- Deux patients présentaient une symptomatologie artérielle et veineuse (12,5 %) ;
- Dix patients montraient des signes neurologiques et vas-

culaires (artériels, veineux, artério-veineux) (62,5 %). Ceci démontre donc la prédominance des signes vasculaires dans cette série (Tableau II).

Signes cliniques	Artériels seuls	Veineux seuls	Artériels + veineux	Neurologiques seuls	Neurologiques + vasculaires		
					Neuro. + artériels	Neuro.+ veineux	Neuro. + artériels + veineux
Nombre de patients	4	0	2	0	7	1	2
Total	4 (25 %)	0	2 (12,5 %)	0	10 (62,5 %)		

Tableau II : répartition selon la symptomatologie clinique.

Chez deux patients, la symptomatologie clinique s'est manifestée par une complication aiguë. L'un a présenté une ischémie sub-aiguë dans le territoire de l'artère axillaire gauche, l'autre une thrombose de la veine sous-clavière droite.

Ce dernier a d'abord été traité médicalement, puis transféré trois semaines plus tard dans notre service.

Les examens complémentaires ont montré que l'artériographie pratiquée treize fois dans la position statique et dynamique, se révèle positive dans douze cas et négative dans un cas, bien que pour ce dernier le syndrome soit existant.

La phlébographie et l'oscillographie pratiquées respectivement à deux et cinq reprises sont positives dans tous les cas.

Par contre, chez quatre patients présentant ce syndrome, l'EMG est négatif, d'où le manque d'intérêt diagnostique de cet examen dans cette série (Tableau III).

Examens complémentaires	Total	Résultat positif	Résultat négatif
Artériographie	13	12	1
Phlébographie	2	2	-
Oscillographie	5	5	-
E M G	4	-	4

Tableau III : résultats des examens complémentaires.

Traitement chirurgical : parmi les vingt et une interventions effectuées chez les seize patients, la résection de la première côte a été faite quinze fois et l'exérèse de la côte cervicale seule six fois.

Comme voies d'abord, on a choisi les voies sus-claviculaire (11 fois), sus et sous-claviculaire (4 fois), endothoracique (1 fois), trans-claviculaire avec section et reposition de la clavicule (1 fois), transaxillaire extra-pleurale selon Roos (4 fois).

Les complications opératoires ont consisté en : pneumothorax bénin (7 fois), épanchement pleural (1 fois), syndrome de Claude-Bernard-Horner (1 fois), et lésion plexulaire (1 fois).

Les résultats post-opératoires sont bons dans 76,1 % des interventions, moyens dans 9,5 % et mauvais dans 14,4 %, (Tableau IV).

Nombre d'interventions	R é s u l t a t s		
	Bons	Moyens	Nuls ou aggravation
21	16 (76,1 %)	2 (9,5 %)	3 (14,4 %)

Tableau IV : résultats post-opératoires.

Conclusion

Les signes des syndromes de la traversée thoraco-brachiale sont variés et complexes. L'anamnèse, l'examen clinique, et les investigations complémentaires dont principalement l'artériographie avec épreuves dynamiques sont indispensables pour poser le diagnostic et décider de la thérapeutique.

Le traitement médical symptomatique et la physiothérapie suffisent généralement dans la plupart des cas mineurs.

Le traitement chirurgical est indiqué lorsque la symptomatologie est importante ou en cas d'échec du traitement conservateur.

C'est la résection de la première côte qui donne les résultats les plus intéressants ; la voie trans-axillaire extra-pleurale semble actuellement la meilleure, bien qu'il existe un certain nombre de complications et d'échecs opératoires.

1. Adson, A.W., and Coffey, J.R. : Cervical rib : a method of anterior approach for relief of symptoms by division of the scalenus.
Ann. Surg., 85 : 839-857, 1927.
2. Bacourt, F. : Syndrome de la traversée thoraco-brachiale.
Concours. Med., 96, 43 : 6205-6222, 1974.
3. Baumann, J.A., et coll. : Anatomie normale, différentielle et constitutionnelle pour le syndrome des défilés costo-claviculaires, et ses applications cliniques.
Rev. Med. Suisse Rom., 93 : 323-334, 1973.
4. Bramwell, F. : Lesion of the first dorsal nerve root.
Rev. Neurol. Psychiat., 1 : 236, 1903.
5. Brown, H.S., Smith, R.A. : First rib resection for neurovascular syndromes of the thoracic outlet.
Surg. Clin. N. Am., 54, 6 : 1277-1289, 1974.
6. Caldwell, J.W., Crane, C.R., Krusen, E.M. : Nerve conduction studies : an aid in the diagnosis of the thoracic outlet syndrome.
South. Med. J., 64 : 210-212, 1971.
7. Clagett, O.T. : Presidential adress : research and prosearch.
J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 44 : 153-166, 1962.
8. Conn, J. : Thoracic outlet syndromes.
Surg. Clin. N. Am., 54, 1 : 155-164, 1974.
9. Coote, H. : Exostosis of the left transverse process of the seventh cervical vertebra, surrounded by blood vessels and nerves : successful removal.
Lancet., 1 : 360, 1861.
10. Cormier, J.M. : Complications artérielles des côtes cervicales.
Praxis., 46 : 1427-1431, 1976.
11. Dale, W.A., Malcomer, R.L. : Management of thoracic outlet syndrome.
Ann. Surg., 181, 5 : 575-578, 1975.
12. Doyon, D. : Intérêt de l'angiographie dans le bilan pré-opératoire des côtes cervicales.
Nouv. Presse. Med., 6, 4 : 277, 1977.
13. Dulac, Y. : Syndrome du défilé thoraco-brachial.
Rhumatologie., 28, 8 : 265-269, 1976.
14. Eden, K.C. : The vascular complications of cervical ribs and first thoracic rib abnormalities.
Brit. J. Surg., 27 : 111-139, 1939.
15. Elbaz, Cl. : Le syndrome de la traversée thoraco-brachiale.
Phlébologie., 28, 3 : 397-418, 1975.
16. Falconner, M.A., and Weddel, G. : Costo-clavicular compression of the subclavian artery and vein.
Lancet., 2 : 539, 1943.

17. Halstead, W.S. : An experimental study of circumscribed dilatation of an artery immediately distal to a partially occluding band, and its bearing on the dilatation of the subclavian artery observed in certain cases of cervical rib.
J. Exp. Med., 24 : 271, 1916.
18. Jesel, M., Piquet, B. : Formes neurologiques du syndrome costo-claviculaire.
Ann. Med. Physique., 20, 2 : 176-185, 1977.
19. Kenneth, L., et al : Vascular complications of thoracic outlet syndrome.
Ann. Surg., 123 : 521-531, 1972.
20. Krahenbuhl, B. : Les défilés costo-claviculaires : aspects vasculaires.
Rev. Med. Suisse Rom., 93, 343-353, 1973.
21. Kremer, R.M., Ahlqvist, R.E. : Thoracic outlet compression syndrome.
Ann. J. Surg., 130 : 612-616, 1975.
22. Lang, E.K. : Arteriographic diagnosis of the thoracic outlet syndrome.
Radiology., 84 : 296-303, 1965.
23. Langeron, P. : Sténose veineuse de la traversée thoraco-brachiale.
Chirurgie., 99 : 769-778, 1973.
24. Langeron, P. : Diagnostic des syndromes veineux de la racine du membre supérieur.
Praxis., 46 : 1432-1434, 1976.
25. Langeron, P. : A propos des syndromes veineux de la traversée thoraco-brachiale.
Phlébologie., 29, 2 : 151-156, 1976.
26. Lewis, T., Pickering, G.W. : Observation upon maladies in which the blood supply to the digitis cease intermittently or permanently and upon bilateral gangrene of the digitis.
Clin. sci., 1 : 377, 1934.
27. Longo, M.F., Clagett, O.T., Faribain, J.F. : Surgical treatment of thoracic outlet compression syndrome.
Ann. Surg., 171 : 538-542, 1970.
28. Lord, J.W. : Thoracic outlet syndrome : current management.
Ann. Surg., 173 : 700-705, 1971.
29. Martin, J., et al : Vascular manifestations of the thoracic outlet syndrome.
Arch. Surg., 111 : 779-782, 1976.
30. Mathey, J., Binet, J.P., Menage, C. : Resection endothoracique de la première côte dans la chirurgie des lésions cervico-thoraciques.
J. Chir., 85 : 541-554, 1963.
31. Mercier, Cl. : Le syndrome de la traversée thoraco-brachiale.
Chirurgie., 99, 6 : 385-391, 1973.
32. Mercier, Cl., Huguet, J.F., Houel, F. : Diagnostic et traitement des compressions vasculaires dans la traversée thoraco-brachiale.
Praxis., 44 : 1359-1361, 1976.

33. Mercier, Cl., Huguet, J.F. : Les syndromes vasculaires de la traversée thoraco-brachiale.
1 vol. Masson. Edit. Paris., 1976.
34. Monti, M., Schneider, Cl. : Apport de l'examen angiographique et de l'EMG dans les diagnostics de thoracic outlet syndrome.
Praxis., 44 : 1379-1385, 1976.
35. Murphy, J.B. : A case of cervical rib with symptoms resembling subclavian aneurysme.
Ann. Surg., 41 : 399-406, 1905.
36. Murphy, T. : Brachial neuritis caused by pressure of first rib.
Aust. Med. J., 15 : 582, 1910.
37. Naffziger, M.C., and Grant, W.T. : Neuritis of the brachial plexus mechanical in origine : The scalenus syndrome.
S.G.O., 67 : 722-730, 1938.
38. Natali, J., Singier, J.R. : Les complications vasculo-nerveuses des anomalies du défilé costo-claviculaire : journées angiologiques de langue française.
1 vol. Exp. Scientifique. Paris, 1969.
39. Peet, R.M., et al : Thoracic syndrome : evaluation of a therapeutic exercise program.
Proc. Mayo. Clin., 31 : 281-287, 1956.
40. Rob, C.G., and Standeven, A. : Arterial occlusion complicating thoracic outlet compression syndrome.
Brit. Med. J., 2 : 709-712, 1958.
41. Roberts, J.B. : The surgical importance of cervical ribs to the general practitioner.
JAMA., 51 : 1126, 1908.
42. Roos, D.B., and Owens, J.C. : Thoracic outlet syndrome.
Arch Surg., 93 : 71-74, 1966.
43. Roos, D.B. : Transaxillary approach for first rib resection to relieve thoracic outlet syndrome.
Ann. Surg., 163 : 354-358, 1966.
44. Roos, D.B. : Experience with first rib resection for thoracic outlet syndrome.
Ann. Surg., 173 : 429-442, 1971.
45. Roos, D.B. : Congenital anomalies associated with thoracic outlet syndrome.
Ann. J. Surg., 132 : 771-778, 1976.
46. Sanders, R.J., Monsour, J.W., and Baer, S.B. : Transaxillary firsts rib resection for the thoracic outlet syndrome.
Arch. Surg., 97 : 1014, 1968.
47. Servelle, M., Babillot, J., Bacourt, F., et coll : Le syndrome du défilé costo-claviculaire.
Ann. Chir. Thor. Card., 7 : 905, 1968.

48. Simon, J.J., Houel, F., Huguet, J.F., Mercier, Cl. : Les syndromes de la traversée cervico-thoraco-brachiale.
Rev. Med. Tours., 10, 2 : 167-178, 1976.
49. Stalworth, J.M., Quinn, G.J., Aiken, A.F. : is rib resection necessary for relief of thoracic outlet syndrome ?
Ann. Surg. 185 : 581-592, 1977.
50. Urschel, H.C., Paulson, D.L., Mc Namara, J.J. : Thoracic outlet syndrome.
Ann. Thorac. Surg., 6 : 1-10, 1968.
51. Urschel, H.C., Razzuk, M.A., Wood, R.E. et al : objective diagnosis (ulnar nerve conduction velocity) and current therapy of the thoracic outlet syndrome.
Ann. Thorac. Surg., 12 : 608-620, 1971-
52. Urschel, H.C., Razzuk, M.A. : Management of the thoracic outlet syndrome
N. Engl. J. Med., 286 : 1140-1143, 1972.
53. Welfling, J. : Syndrome des défilés cervico-axillaires.
Nouv. Presse. Med., 6, 16 : 1381-1385, 1977.
54. White, J.C., Poppel, M.H., and Adams, R. : Congenital malformations of the first thoracic rib : a cause of brachial neuralgia which stimulates the cervical rib syndrome.
S.G.O., 81 : 643-659, 1945.
55. Wright, I.S. : The neuro-vascular syndrome produced by hyperabduction of the arms.
Am. Heart. J., 29 : 1-19, 1945.

